Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Herausgegeben von **E. A. Roßmäßler.**

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Ngr. zu beziehen.

No. 12. **1859.**

Ein Reisetag in Südspanien.

(Schluß.)

Nachdem ich in der ritterlichen Posada ein wenig Toilette gemacht hatte, ging ich in Begleitung meines Paco aus, um mir Stadt und Umgegend etwas anzusehen, wozu mir die hochgelegenen Ruinen eines Kastells dicht bei oder eigentlich noch in der Stadt selbst die beste Gelegenheit darzubieten schienen.

Die Stadt der Traubenrosinen macht den in Spanien, namentlich in Südspanien nicht ganz gewöhnlichen Eindruck der Sauberkeit und der Wohlhabenheit. Der einfache weiße Anstrich der Häuser, wohl noch ein Ueberrest des orientalischen Geschmacks, schien ganz in der neuesten Zeit, wie aus einer besonderen Veranlassung, an vielen Häusern erneuert worden zu sein, ja in einem am Fuße des Kastellhügels liegenden Gäßchen waren sogar die Felsenfundamente der Häuser mit angestrichen. Wir Nordländer vermeiden es, den Häusern einen sehr hellen Anstrich zu geben, um durch die davon zurückgeworfenen Lichtstrahlen den Angen nicht wehe zu thun. Um so mehr wunderte mich anfänglich der oft blendendweiße Anstrich der Häuser in dem sonnigen Spanien. Allein da in der heißen Jahreszeit in den Stunden, wo die Sonne hoch steht, die Geschäfte außerhalb des Hauses meist ruhen und namentlich der vornehme oder wenigstens behaglich lebende Spanier vor den kühleren Abendstunden sein Haus nicht oft verläßt, so kann er auch von den blendenden Sonnenreflexen der Häuser nicht belästigt werden. Von seinen Fenstern hält er diese durch dicke Esparto-Gardinen ab. Auf der andern Seite unterstützen die weißen Mauern der Häuser in den meist sehr engen Straßen in der Dämmerung das matte Licht, welches auch am Tage oft nur ein bloßes Dämmerlicht ist, da die schmalen Straßen durch Tücher kühl erhalten werden, welche oben quer über dieselben von Haus zu Haus gespannt sind. So wird natürlich auch hier wie überall die Sitte von den zwingenden Verhältnissen der Natur vorgeschrieben; und mit der Sitte, den äußeren Lebensgewohnheiten, hängt oft mehr oder weniger ersichtlich die sittliche Natur eines Volkes zusammen. Nachdem ich das südspanische Klima — freilich nicht in Malaga — kennen gelernt hatte, ward ich bald geneigt, den Spaniern ihre Thatlosigkeit auf dem Felde der Naturforschung zu verzeihen, weil ich sie begreifen konnte.

Die Umschau von dem Kastell erfüllte meine Erwartung vollkommen. Zu den Füßen des Hügels lag die hübsche reinliche Stadt, umgeben von einem Kranze der frischesten Pflanzenwelt, welcher die majestätische Dattelpalme nicht fehlte. Von neuem sah ich mit schmerzlichem Gefühl, welcher Garten Spanien noch sein könnte, wenn ihm nicht die blödsinnige Entwaldung viele Tausende von Quellen trocken gelegt hätte. Hinter den malerischen Bergzacken der Sierra del Puerto del Sol, ihren erhabenen Namen: Gebirge des Sonnenhafens, rechtfertigend, ging eben die Sonne unter und malte die von ihren letzten Strahlen beschienenen Höhenzüge in jenes leuchtende Violett und Rosenroth, von welchem wir Nordländer uns keinen Begriff machen und welches wir an südlichen Landschaftsbildern so oft als Uebertreibung tadeln hören. Oft habe ich stundenlang von der Torreta meiner Gastfreunde in Murcia und Burriana dem zauberischen Farbenspiel eines südlichen Sonnenunterganges zugesehen, wie es an den beschienenen Bergen des Horizontes erglüht und darü-

der nachgedacht, wodurch diese auffallend reinen Farbentöne gegenüber unseren matten Abendsonnenfärbungen bedingt sein mögen.

Das Kastell selbst war maurischen Ursprungs und wenig mehr als die Umfassungsmauern und einige Scheidewände davon übrig. Ueber den Fensteröffnungen und Thüren waren die Hufeisenbögen zerstört oder vielmehr vollständig herausgerissen. Dieselbe Zerstörungswuth, welcher ich bereits an so vielen Orten Spaniens begegnet war und welcher auch nur ein kleiner Theil der großartigen Alhambra Granadas entgangen ist, wenigstens was deren inneren Ausbau betrifft. Die Riesenthürme freilich scheinen der zerstörenden Glaubenswuth zu fest gewesen zu sein. An so manchem Punkte des erinnerungsreichen Spanien war in mir dem Entzücken über die Großartigkeit der Natur das bittre Gefühl über die Kleinheit und Erbärmlichkeit des Siegerübermuthes gefolgt, welcher sich in der Zerstörung der edelsten Bauwerke aussprach. Noch bitterer aber war mir immer, und leider an vielen Orten, die Wahrnehmung, wie von den Mauren angelegte Bewässerungssysteme jetzt trocken stehen, nachdem die Erben ihres Landes nicht auch die Erben ihrer Weisheit sein wollten, sondern die von jenen gehegten Waldungen blind zerstörten. So oft ich auf einer zerstörten Stätte ehemaliger maurischer Größe stand, beschlich mich eine tiefe Wehmuth über den Verfall des schönen Landes, die sich zu einer stillen Gedächtnißfeier aufklärte, wenn ich, wie in den Vegas von Valencia, Burriana, Murcia, Alcira, die herrlichen maurischen Bewässerungsanlagen und sogar die maurischen Benennungen der Hauptgräben sammt der Gesetzgebung über die Benutzung des Wassers noch in segensvoller Kraft fand. Verdammungswürdiger als die Verbrechen am leiblichen Menschen sind die an der Menschheit begangenen Verbrechen, unter denen obenan steht, kommenden Geschlechtern die Bedingungen ihres Lebens zu verkümmern, sie ihres Vaterlandes zu berauben.

In solchen Stimmungen, und an jenem Abende überkam sie mich in den Ruinen des Kastells von Velez-Malaga, erwuchs in mir meine alte Waldliebe zu einem Dienste gegen die Menschheit. Ich gedachte der tiefen Bedeutung der „heiligen Haine" unserer Altvorderen; ich begriff das wunderbare Verständniß der Natur, welches in den nordischen Götterlehren ruht und welches aus den nachfolgenden Kulten verschwunden ist.

In den belebten Straßen der freundlichen Stadt kehrten meine Gedanken bald wieder in die gewinnende Wirklichkeit des menschlichen Treibens zurück und ich beschloß dem kindlichen Zuge des Touristen in mir zu folgen, der mir zuflüsterte, ich dürfe doch nicht in Velez-Malaga gewesen sein, ohne — Traubenrosinen gegessen zu haben. Ein Mann, der sich auf dem Kastell zu mir gesellt hatte, was in Spanien leicht und mit unbefangener Zutraulichkeit geschieht, wollte mich zu einem Verkäufer von pasas führen. Aber weder bei diesem noch bei einigen anderen fanden wir deren. Ich mußte die Quelle verlassen, die alle ihre Spende nach allen Seiten ausgegossen, nichts für sich behalten hatte.

Dafür wurde ich in der Posada durch ein treffliches Abend-Mittagsmahl entschädigt, leckeren Pescado, ein Seefisch, an Zartheit unseren Forellen gleichkommend, nur von einer weit befriedigenderen — Größe. Zum Nachtisch brachte mir die freundliche Wirthin, welcher ein reisender Deutscher, Dank dem hiesigen Südfruchthandel, keine so große Seltenheit sein mochte, eine Schale voll miel de caño, den ich köstlich fand. Es ist dies, zu Deutsch Rohrhonig, der frisch ausgepreßte Saft des Zuckerrohres, von nicht blos süßem sondern zugleich fein aromatischem Geschmack, den nachher der raffinirte Zucker nicht mehr hat. Weniger wollte mir die Feigenwurst munden, in welcher mir die Wirthin etwas mir jedenfalls Neues und Absonderliches zu bieten erwartete. Es war eine wahre Wurst in einem Darme, bestehend in einer Fülle aus Feigen, Rosinen, Mandeln und Gewürz. Anderwärts hatte ich das wie Blei im Magen liegende Gemisch als Feigenbrod vorgesetzt bekommen.

Am meisten labte ich mich zuletzt an meinem geistigen Nachtisch, an der Musterung meiner heutigen Ausbeute. Nun erst fand ich, daß jene Nacktschnecken eine für Spanien neue Entdeckung waren. Von Insekten war meine Beute gering und ich hatte heute wiederum Gelegenheit gehabt, mich über die auffallende Seltenheit der Schmetterlinge in Südspanien zu verwundern. Selbst in den beschriebenen, mit zahllosen Blumen bestreuten Weinbergen hatte ich keinen einzigen Schmetterling gesehen. Moritz Wagner hebt dieselbe Schmetterlingsarmuth an der gegenüberliegenden afrikanischen Küste hervor.

Anfänglich war mir der Mangel dieses Schmuckes nicht aufgefallen, weil ich Spaniens Boden lange vor dem Erwachen dieser unschuldigen Schwärmer betreten hatte. Erst viele Wochen später vermißte ich die Schmetterlinge in der blumenreichen Vega von Granada. Ich achtete alsdann immer darauf, namentlich während eines dreiwöchentlichen Aufenthaltes in der Vega von Valencia und Burriana. Vielleicht liegt gerade in der Bewässerung, wodurch alle im Boden die Puppenruhe bestehenden Arten getödtet werden müßten, ein Grund der Insektenarmuth Spaniens. An andern Orten liegt dieser in dem Gegentheile, in der vollständigsten Dürre und der darin begründeten Pflanzenarmuth des Bodens. Ich habe auch nie weder einen Insektenschaden an den Feldfrüchten gesehen noch über einen solchen klagen gehört.

In Spanien, wenigstens in den mir allein einigermaßen genauer bekannt gewordenen südöstlichen Provinzen, scheinen Insekten und Weichthiere, namentlich die Landschnecken, Deutschland gegenüber, die Rollen gewechselt zu haben. Welch buntes Gesumme und Geflatter von Faltern und wespenartigen Insekten, Fliegen und selbst Käfern belebt in den warmen Monaten unsere Wiesen und sonnigen Waldränder, während die feuchtigkeitsuchenden Schnecken sich unserem Auge, selbst dem suchenden, entziehen. Hier ist es umgekehrt, denn der heutige Heuschreckentumult, obendrein von einer deutschen Art verursacht, war eine seltene Ausnahme. Auch heute hatte ich manchen Schlupfwinkel nach Käfern durchsucht, manchen Stein zu dem Ende umgewendet und zwar fast ganz vergeblich. Schnecken dagegen kommen Einem überall unter die Augen. Wenn auch nicht ganz in derselben Ueberfülle, so habe ich doch später in ähnlicher Menge andere Arten und Gattungen dieser Thiere an mehreren Orten gefunden wie heute die Helix pisana. Namentlich beherbergen die Orangenbäume nicht selten erstaunliche Mengen. Oft habe ich an einem einzigen Orangenblatt 15 bis 20 Schnecken gefunden, welche ihr Gehäuse in ähnlicher Weise mit der Mündung gegen die Blattfläche festgeklebt hatten und in der schattigen Kühle, umweht von würzigen Düften, ein beneidenswerthes Plätzchen behaupteten.

Hatte ich auch heute einen glücklichen Tag gehabt, durch reiche Ausbeute und durch entzückende Aussichten für die drei langweiligen Tage in Malaga reichlich entschädigt, so konnten doch selbst die reizende Blumenfülle des durchreisten Berggeländes und die Zuckerrohrfelder die deutsche Natur mir nicht vergessen machen, denn auch heute

war mir trotzdem der Mangel unseres herrlichen Wiesengrün abermals wie schon so oft zum Bewußtsein gekommen. Einige kleine Bergmatten in der großartigen Sierra de Gor ausgenommen habe ich in dreimonatlichen Wanderungen durch Südspanien keine Wiese gesehen. Mit wahrem Jubel begrüßte ich daher am Schlusse meiner Reise die von Buchen umstandenen Wiesen der baumreichen Sierra de Vallirana in Catalonien. Die Wiesen sind einmal der neidenswerthe Vorzug des gemäßigten Klima's und daß der südspanische Bauer keine hat ist ihm kein Vorwurf, da er sie nicht haben kann, und daß er sie da wo er sie haben könnte, auch nicht hat ist ihm jedenfalls zum Verdienst anzurechnen. Er nützt seinen bewässerten Boden durch künstlichen Anbau von Futterpflanzen, namentlich Gerste und Luzerne, viel höher, als wenn er Wässerungswiesen unterhalten wollte. Kommt man ja doch auch in Deutschland in neuerer Zeit mehr und mehr zu der Ueberzeugung, daß künstlicher Futterbau einträglicher ist als Wiesenbau.

Auch unsere schattigen Gebüsche, die Vorhut unserer Wälder, fehlen mit den Wiesen dem trocknen Südspanien und in ihnen ein wesentlicher Schmuck. Ueberhaupt die innige Vermählung der Pflanzenwelt mit dem Boden, die uns in Deutschland überall begegnet, sucht man im südlichen Spanien vergeblich. Es ist vielleicht kein unpassender Vergleich, wenn ich dieses Verhältniß in Spanien mit dem kalten Eheleben vergleiche, welches man in den höheren Ständen so oft findet. Die stolzen Südfruchtbäume stehen unvermittelt auf dem grauen harten Boden; kein Gras- und Kräuterwuchs schmiegt sich zu ihren Füßen als Vermittler zwischen beiden.

Jetzt trat mein Ramon mit einem buenas tardes Señor in das Zimmer, um sich die morgende Reiseroute zu holen. Nach Motril, oder wenigstens in dieser Richtung gen Osten längs der Meeresküste, war meine kurze Antwort. Das ist nicht möglich, erwiederte er. Mir stieg das Blut in's Gesicht, denn ich argwöhnte irgend eine in einem anderen Belieben seinerseits ihren Grund habende Störrigkeit, die er schon zweimal gezeigt hatte. Ich erwiederte ihm daher etwas hitzig das so oft gehörte por que? (warum nicht?) Weil es dahin keinen Fahrweg giebt, antwortete er.

Daß war mir außer dem Spaße. Motril, wo eine Menge Südfrüchte, Zucker, Baumwolle gebaut wird, eine Stadt von 12,000 Einwohnern, sollte mit dem Hauptstapelplatze Malaga durch keine Fahrstraße verbunden sein? Ich witterte irgend eine Teufelei und ich sanftmüthiger und von Herzen demüthiger Deutscher wurde gegen meinen spanischen Diener grob. Er berief sich auf den Wirth. Ich zog diesen zu Rathe. Er bestätigte Ramon's Aussage und stellte mir frei, mich bei einem des Weges, den ich fahren wollte, zu Pferde eben angekommenen Engländer zu erkundigen. Ich unterließ dies, weil ich die englischen Touristen nicht eben sehr liebe. Ich begnügte mich mit den unbefangenen Versicherungen des Wirthes und einiger herbeigeholten Nachbarn, daß es wirklich nach Motril nur einen Saumweg gebe.

Niemals habe ich mehr als damals den guten Rath eines guten Freundes in Murcia verwünscht, der mir für einen auf sieben Wochen bestimmten Ausflug die vermaledeite Tartana aufgeschwatzt hatte, die mir schon mehrmals sehr im Wege gewesen war. Heute fiel mir es auch erst auf, daß ich in der verreisten Zeit vom 19. April an wohl unzähligen Reitern aber kaum zwei oder drei Tartanen oder Galeren (vierrädrigen Reisekarren) begegnet war.

Es blieb mir nur die Wahl zwischen der Umkehr nach Malaga und dem nördlichen Weg nach Granada, woher ich kam, durch die rauhen Alpujarras. Ich wählte das Erstere.

Armes Spanien! in Deinem fruchtbarsten Theile sind nahe beisammengelegene Hafenplätze nicht einmal durch ein Karrengleis verbunden! Freilich war dies nur ein kleines Kapitelchen in dem Register der Unterlassungssünden der spanischen Regierung. Kannte ich deren doch schon viele und sollte noch viele kennen lernen. Wie staunte ich später, als ich auf dem so sehr belebten Küstenwege zwischen Valencia und Barcelona über den Ebro bei Amposta keine Brücke fand.

Von Motril hatte ich viel erwartet. Ohne große Geldopfer, zu welchem Götzendienst ich nicht stark vorbereitet war, konnte ich meine Tartana nicht los werden. Ich mußte also, wo ich nicht wollen durfte.

Da ich nicht Lust hatte, mein verdrießliches Gesicht auf den belebten Gassen zur Schau zu tragen, so setzte ich mich an das Fenster meines kahlen Zimmers und las in der Seele des spanischen Volkes; ich glotzte nämlich lange Zeit die Worte constitucion o muerte an (Konstitution oder Tod), welche mit großen schwarzen Buchstaben drohend über dem Portal des Rathhauses geschrieben standen. Ich war in dem Augenblicke nicht Naturforscher, folglich gehören meine damaligen Gedanken über diese Inschrift, die ich in vielen Städten an derselben Stelle gefunden habe, auch nicht hierher.

Als ich am andern Tage und zwar wiederum im Regen in Malaga wieder einzog, stieg ich aus finanziellen Gründen in Ramon's Posada ab und als ich von der Moza in mein Zimmer geführt wurde, verhöhnte mich auf dem langen Corridor — ein Zeisig. Oder nein, er machte mich über mich lachen. Sein Käfig hatte die Gestalt eines Mühlrades und indem der lustige Bursch am Umfange des Rades von einem Drahte zum andern hüpfte, drehte er dasselbe und zugleich ein Männchen, welches außen an der Axe des Rades mit seinen Händen beweglich befestigt war, so daß es aussah, als werde das Rad von dem Männchen gedreht. Ich war heute auch so ein Männchen. Ich glaubte ich reise und — ich wurde gereist.

Die Entfaltung der Knospen.

Es giebt keine Freude, die uns durch zu häufige Wiederkehr zuletzt nicht dennoch ermüdete — die Freuden der Natur, vor allen das Erwachen des Frühjahrs, finden unser Herz stets offen und empfänglich.

Es war heute ein herrlicher, verheißungsvoller Tag. Nach Mittag zeigte der Wärmemesser 10° R. Luftwärme an, am 7. März eine seltene Erscheinung. Zwei Tage warmen Regens waren vorausgegangen. Mit unwider-

stehlichem Drange trieb mich's hinaus, um nach den vollgültigen Anzeichen des Wiedererwachens der Natur Umschau zu halten. Als ich Euch, liebe Leser und Leserinnen, die Knospenschilderung in der 9. Nummer schrieb, ruhte fast noch Alles — heute regte sich überall junges Leben; Millionen Fesseln wurden gesprengt, gegen andere pulsirte das ungeduldige Blut des nach Befreiung ringenden Gefangenen. Werden sie klug thun, der zeitiger als gewöhnlich dämmernden Morgenröthe der Freiheit zu vertrauen? Hoffen wir es mit ihnen. Ihre Freude und Befreiung ist ja auch unsere Lust.

der Lichtstrahl, der bereit war, Blätter und Blüthen auf's Neue zu malen.

Es ist erhebend, sich dieser sicheren Gewähr zu erinnern, die es nie unterläßt, als glänzende Erfüllung vor uns zu treten, wenn ihre Zeit gekommen ist.

Wir kennen den Bau des Holzes aus Milliarden feiner Röhrchen, wir kennen die engen Knospenkämmerlein, wo die Blättchen ihre lange Winterruhe überstanden. Nun tritt aus den Wurzeln das dem Boden entnommene Naß von Zelle zu Zelle aufwärts, vom Stamm in die Aeste,

Fig. 1 Fig. 4 Fig. 2

Fig. 1. Querschnitt einer Erlenknospe. Fig. 2. Derselbe von einer Pappelknospe. — Fig. 3. Eine Triebspitze des Wegedornes. — Fig. 4. Knospenentfaltung des gemeinen Ahorns. Fig. 5. 6. Die des Hornbaumes. — Fig. 7. Blüthe der Kornelkirsche.

Was ich heute sah, erhob mein empfängliches Gemüth zu lauter Freude, das aber, was ich nicht sah, woran ich aber dachte, denken mußte, verklärte diese zu einer stillen Feier. Was war dies aber?

Es war der unsichtbare Anstoß, der unhörbare Weckruf, der aus dem Schooß der Mutter Erde an all den lieben Schläfern rüttelte, daß sie erwachen; es war der sich wieder regende Strom in den Wurzeln im Erdboden; es war das schmeichelnde Locken der warmen Luft; es war

in die Zweige, in die jüngsten Triebe, zuletzt bis hinein in das Knospenherz.

Die Chemie des Lebens, die zwar wohl auch im Winter nicht völlig ruht, treibt auf's Neue die Stoffe durch einen endlosen Kreislauf von Bindungen und Lösungen, denn sie hat das Amt der Schlüssel in der Natur. Sie ist es, welche jetzt dieselben Pforten öffnet, welche sie vor dem Winter schloß.

Giebt es im Leben eines Wesens und ihm befreundeter

Wesen einen seligeren Augenblick als den, wo sich ihm die Pforte der engen Kerkerzelle öffnet, wenn er draußen mit tiefen Odemzügen die reine Himmelsluft einsaugt und sein Auge an dem lang entbehrten klaren Himmelsblau labt? Sehen wir uns die kleinen Zellen an, wohin die Gefangenen freilich nicht kalte Rache oder ein biegsames Gesetz lebenslang — wohin sie das Gesetz mütterlicher Fürsorge bis zur Reife für die Freiheit gebannt hatte, für die Freiheit, die sie nicht verloren hatten, die sie erst durch den Besitz kennen lernen werden.

Und doch macht es uns eine ähnliche Freude, wenn wir die Knospenbefreiung sich vor unseren Augen vollziehen sehen, als wenn wir der Befreiung eines aus langer Haft Entlassenen beiwohnen. Ist eines Menschen Brust so verschlossen, daß er einen mit aufspringenden Knospen bedeckten Zweig ohne Freude sehen könnte? Diese Freude gewinnt die Weihe des Verständnisses, wenn wir wissen, wie manchfaltig die Gesetze der Hausordnung sind, die in diesen kleinen Kerkerzellen waltet.

Eng und unbequem sind allerdings die Zellen des Knospengefängnisses. Wir sehen an Fig. 1. und 2., wie sie sich an der Erle und an der Pappel zeigen. Beide Figuren lassen uns eine Knospe im Querschnitt sehen.

Die Knospe des Baumes, die wir als die fertig gebildete Anlage eines Triebes oder einer Blüthe bereits kennen lernten (s. No. 9.), ist für jedes Blättchen, wenn es eine Laubknospe ist, durch Schuppen gewissermaßen in einzelne Zellen abgetheilt. Diese Zellen sind aber so eng, daß sich darin die kleinen vorgebildeten Blättchen nach Möglichkeit schmiegen und biegen müssen. Sie thun dies nach mancherlei Art, wie es jeder Baumart vorgeschrieben ist. Selten liegen sie glatt oder um einander gewickelt in der Knospe, sondern auf die verschiedenste Weise gebrochen oder gerollt oder gewunden. In der Pappelknospe sind die Blättchen von beiden Seiten bis zur Mittelrippe aufgerollt, etwa so, als wenn Zwei zugleich einen Bogen Papier von 2 entgegengesetzten Seiten zusammenrollen, bis Beider Hände in der Mitte zusammentreffen. Das giebt auf dem Querschnitt einer Knospe mehrere Figuren, die einer 3 oder einem 8, jenachdem man sie ansieht, einigermaßen gleichen. Im Mittelpunkt des Querschnittes sehen wir den Querschnitt des jungen Triebes und zwischen den Blättchen vertheilt die inneren Schuppen, gewissermaßen die Scheidewände dieses Gefangenhauses. (Fig. 2.)

Anders schmiegen sich die Erlenblättchen in der Knospe. Sie geben auf dem Knospenquerschnitt fast noch zierlichere Figuren, die einigermaßen an das bekannte Monogramm des alten Malers Cranach erinnern. Zu beiden Seiten der Mittelrippe ist das Blatt wellig hin und her gekämmt, was einen geschlängelten Querschnitt giebt. (Fig. 1.)

Es gehört eine scharfe Lupe und ein sehr scharfes Messer dazu, um diesen Querschnitt der Baumknospen deutlich zu enträthseln. Dann aber wird man von den verschiedenen Baumarten durch eine große Manchfaltigkeit der zierlichsten Bildungen belohnt. Am schönsten von allen zeigt sich der Querschnitt einer recht dicken Endknospe der Roßkastanie. Es wird jetzt noch Zeit sein, sich davon zu überzeugen. Um nicht durch das die Knospenschuppen überziehende Harz gehindert zu werden, muß man sie vorher mit Weingeist abwaschen und dann vor dem Schnitt das Messer in Wasser tauchen. Ein für allemal rathe ich Allen, welche das Knospeninnere kennen lernen wollen, das Messer nicht durch die Knospe zu drücken, weil auch das schärfste sie dann zusammendrückt und das Innere in Unordnung bringt, sondern eine ziehende Bewegung mit dem Messer zu machen.

Ehe wir die entwickelten Knospen ansehen, betrachten wir eine der sehr wenigen Ausnahmen, wo die jungen Blättchen den Winter über nicht in einer geschlossenen Knospe geborgen sind, sondern frei am Triebe in kleinen Gruppen, wie sie eine Knospe gebildet haben würden, beisammenstehen. Dies kommt bei dem gemeinen Wegedorn, Rhamnus Frangula (Fig. 3.), und dem wolligen Schneeball, Viburnum Lantana, vor. Wenn sich die kleinen mit steifen braunen Borstenhärchen bedeckten Blättchen zu entwickeln beginnen, so ist der Unkundige geneigt, sie für erfroren und verdorrt zu halten, und doch wird in kurzer Zeit aus jedem ein schönes, regelmäßig eirundes Blatt.

Bald werden wir in der Entfaltung der Ahornknospe, wie ich sie voriges Jahr in Fig. 4. nach der Natur zeichnen ließ, das Bild strotzender Kraftfülle wieder vor uns haben. In Fig. 3. der No. 9 haben wir die Knospe des gemeinen Ahorns von außen und in Fig. 15. eine Blüthenknospe im Querschnitt kennen gelernt. Das treibende Leben der Knospenentfaltung spricht sich nächst der Roßkastanie am kräftigsten bei dem gemeinen Ahorn aus. Nachdem der wieder emporströmende Frühjahrssaft die Knospen aus ihrer langen Ruhe ermuntert und die dicht an einander liegenden Schuppen gelockert hat, reichen wenige Stunden warmen Wetters hin, um das in ihnen Eingeschlossene bis zu dem Umfang der beiden unteren Seitenknospen an unserer Fig. 4. zu entfalten. Die mehr nach innen zu liegenden Knospenschuppen waren mehr als nur eine Verdoppelung und Vervierfachung der schützenden Umhüllung; ist gleich ihr nahe bevorstehender Tod gewiß, so nehmen sie doch für diese kurze Spanne Zeit regen Theil an der Freude des Lebens. Sie sind bemüht, ihren bisherigen Schützlingen, den in der Knospe ruhenden und von ihnen bedeckten Blättchen, es an reißendem Wachsthum gleich zu thun; sie verlängern sich zu weißlichen zungenförmigen Gebilden. Es sieht aus, als begleiteten die nun unnöthig Gewordenen die jungen Weltbürger noch eine Strecke auf der Reise in das Leben hinein. Bald aber erlahmt ihre Kraft; sie können nicht weiter mit fort, sie erbleichen und fallen ab, während sich die Blätter schnell zu ihrer vollen Größe entwickeln. Die treue Zeichnung des aus der Endknospe Gewordenen giebt uns einen Begriff von dem Drängen und Treiben des erstandenen Lebens.

Ist einmal durch die Entfaltung der Ahornknospe das strebende Leben freigegeben, so hat man namentlich an strauchartig gehaltenen, stark beschnittenen Ahornen Gelegenheit, eine überraschend große und fördersame Entwicklung zu beobachten, wenn man während einer Vegetationsperiode einen Trieb im Auge behält. Blattpaar folgt auf Blattpaar, das folgende immer gegen das vorhergehende übers Kreuz gestellt. Der erste Frost findet das schaffende Leben oft noch immer in Thätigkeit und macht ihm ein gewaltsames Ende. An solchen Büschen treiben die Ahornarten, worin es ihnen fast nur die Esche noch gleich thut, in einem Sommer 5—6 Ellen lange Schosse, oder Lohden, wie der Forstmann sagt, die am Grunde zuweilen einen Zoll stark sind. Alles ist das Erzeugniß aus einer Knospe, die sogar vielleicht nicht einmal vom vorigen Jahre her vorgebildet da war, sondern die als eine sogenannte ruhende oder Adventivknospe sich erst im Frühjahr aus der alten Rinde des Stockes entwickelte.

Oben in beiden Ecken unseres Bildes erblicken wir die Knospenentfaltung des Hornbaums, dessen Knospen-

gestalt wir durch Fig. 7. in No. 7. kennen lernten. In ihnen liegen die Blättchen fächerartig gefältelt und entfalten sich auch ähnlich einem Fächer zu beiden Seiten der Mittelrippe. An den abgebildeten Triebspitzen sind die Knospen schon weit entwickelt, an der einen sehen wir oben die kleine Aehre der unscheinbaren weiblichen Blüthen Fig. 6., während an der anderen sich unten ein männliches Blüthenkätzchen zeigt Fig. 5., welches unter bauchigen kahnförmigen Schuppen die zahlreichen Staubgefäße trägt. Jene kommen aus Knospen mit Blättern zugleich hervor, diese ohne solche aus eigenen seitenständigen Knospen. Die männlichen Blüthenkätzchen fallen nach erfolgter Bestäubung sehr bald ab. — Zu den zeitigsten Blüthen des Jahres gehören die der Kornelkirsche, Cornus mascula, welche lange vor der Entfaltung der Blätter die an den unteren Theilen der Triebe sitzenden dicken, fast kugelrunden Knospen öffnet und die citrongelben Blüthensträußchen austreten läßt (Fig. 7.). Dies hüllt den noch laublosen und sparrig gewachsenen kleinen Baum oder Busch in einen zarten gelben Farbenschleier.

Doch ich wollte ja nur andeuten, anregen. Gehet hinaus, es wird für viele Bäume noch Zeit sein, nachdem Ihr diese Seiten gelesen haben werdet, ihre Knospenentfaltung kennen zu lernen. An den Rüstern öffnen sich eben die kleinen kugelrunden Seitenknospen, aus denen blos ein Sträußchen kleiner Blüthen hervortritt; die Laubknospen (Fig. 8. 9. in No. 7.) kommen viel später. Bei den Eschen ist's derselbe Fall. Bei dem Haselstrauch sind sogar die Blüthen bereits längst vorüber — wir kennen ja alle die schönen schwefelgelben männlichen Kätzchen — während das Laub, nach Art des Hornbaums und der Rüstern gefaltet, erst viel später kommt. Vor allen übersehe nicht die zierlichen Blättertütchen nicht, als welche die Buchenknospe, namentlich die Seitenknospen, ihren Inhalt entfaltet. Auch die Linde wird eine besondere Art enthüllen, ihre Knospenblättchen unterzubringen. Zuletzt kommt auch die Eiche, zuletzt und doch oft noch zu früh, denn der „deutsche Baum" hat so zarte Knospenkinder, daß der geringste Spätfrost des deutschen Klimas sie tödtet.

Natürliche Verwandtschaft.

Von der eigenthümlichen Kunstsprache, welche die Naturwissenschaft hat, ist in unseren Aufsätzen bisher schon mehrfältig Gebrauch gemacht worden und es ist das Verständniß derselben Demjenigen nicht zu erlassen, welcher sich naturgeschichtliches Wissen aneignen will. Eben so besitzt die Naturwissenschaft gewisse Lehrsätze, welche oft in einer kurzen Wortbezeichnung ausgedrückt werden und deren Kenntniß unbedingt erforderlich ist für jedes eingehende Studium der Natur.

Ein solcher Lehrsatz lautet: die Naturkörper, namentlich die Thiere und Pflanzen, gruppiren sich in Familien, deren Glieder unter sich durch eine natürliche Verwandtschaft verknüpft sind.

Die natürliche Verwandtschaft ist der Ariadnefaden, welcher uns zu dem Verständniß der Formen in dem Labyrinth der belebten und leblosen Wesen der Erde führt. Erst seitem die natürliche Verwandtschaft ein klarer Begriff geworden ist, hat man in der Aufstellung des Thier- und Pflanzensystems feste Haltpunkte gewonnen, sind die Thier- und Pflanzensysteme mehr als willkürliche Aneinanderreihungen.

Um einen klaren Begriff der natürlichen Verwandtschaft zu gewinnen, werden einige Beispiele am besten dienen, die wir theils aus dem Thierreiche, theils aus dem Pflanzenreiche entlehnen wollen.

Die Bohne, Erbse, Linse, Futterwicke, die wohlriechende sogenannte Schöne Wicke unserer Gärten, die Lupinen, der Blasenstrauch, der Bohnenbaum und die Akazie in unseren Parkanlagen sind allgemein bekannte Pflanzen. Sie stimmen sämmtlich durch einen besonderen Blüthenbau überein, den ich nur anzudeuten brauche. An ihr fällt zunächst ein auf- und meist auch rückwärts gekrümmtes großes Blumenblatt auf, tiefer stehen zwei vorwärts und meist gegen einander gekrümmte kleinere und zwei noch kleinere, die Befruchtungstheile einschließende, sind meist zu einer schnabelförmigen Bildung vereinigt. Linné nannte diese Blüthenbildung eine Schmetterlingsblüthe. In allen diesen Blüthen finden sich zehn am Grunde, bis auf einen freien, verwachsene Staubgefäße, welche scheidenartig ein Pistill umhüllen, aus welchem stets eine Hülsenfrucht (an manchen Orten auch Schote genannt) wird, welche bei der Reife aufspringt und an der einen ihrer Nähte die Samen trägt. Alle diese Kennzeichen fallen leicht in die Augen. Dazu kommen aber im Bau des Samens noch einige feinere anatomische Merkmale, worin jene und eine große Zahl anderer Pflanzen ebenfalls genau übereinstimmen.

Diese Merkmale zusammengenommen bilden den natürlichen Charakter dieser Pflanzen, wodurch sie unter sich natürlich verwandt, eine natürliche Pflanzenfamilie ausmachen. Man nennt die Familie, in welche die oben genannten Pflanzen gehören Schmetterlingsblüthler, Papilionaceen.

Als Beispiele für eine zweite Pflanzenfamilie mögen uns folgende bekannte Pflanzen dienen. Minze, Rosmarin, Salbei, Thymian, Quendel, Melisse, Spike, Basilienkraut, Ysop, Bienensaug oder Taubnessel, Günsel und Gundelrebe. Sie haben alle eine sogenannte Lippenblüthe, d. h. die Blumenkrone ist am Grunde röhrig und spaltet sich oben in ungleiche lippenartige Zipfel; Staubfäden 4, deren immer 2 länger als die beiden anderen, 1 Pistill, dessen Griffel an der Spitze gabelig gespalten ist und welches am Grunde 4 Fruchtknoten hat; Kelch röhrig oder glockenförmig, am Rande gezähnt; Blätter kreuzweis gegenständig, Stengel vierkantig und vierseitig. Nach der Gestalt der Blumenkrone nennt man diese Familie Lippenblüthler, Labiaten.

Eine dritte Familie bilden die Schirm- oder Doldenpflanzen, Umbelliferen, zu denen der Kümmel, Dill, Fenchel, Petersilie, Schierling und viele andere gemeine deutsche Pflanzen gehören. Wir erkennen sie an dem Stande ihrer Blüthen auf langen Stielchen, welche strahlenförmig von dem Endpunkte des Stengels ausgehen, ähnlich den Stäben eines Regenschirmes (daher der Name Schirmpflanzen) nur daß die Blüthenstiele aufwärts statt abwärts gerichtet sind. In den Verhältnissen

der Blüthe und des Samens stimmen die Schirmpflanzen auf das genaueste überein.

Diese drei Beispiele werden ausreichen, um den Begriff der natürlichen Verwandtschaft klar zu machen. Die dadurch begründeten natürlichen Familien sind um so schärfer charakterisirt, wenn sie, wie namentlich die beiden letzteren, auch im Habitus sehr übereinstimmen. Dieses Wort, welches durch das dafür gebräuchliche deutsche Wort Tracht doch nicht ganz wiedergegeben wird, soll das ganze Aussehen, den Gesammtausdruck einer Pflanze oder eines Thieres bezeichnen. „Die Labiaten sind schon im Habitus einander sehr verwandt" soll heißen: auch ohne nähere Untersuchung ihrer Familien-Merkmale erkennt man sie leicht durch ihre ganze Gestalt.

Auch im Thierreich giebt es dergleichen leicht als solche zu erkennende natürliche Familien.

Schafe, Rinder, Hirsche, Rehe, Antilopen kennen wir alle als natürlich verwandt durch ihren Wiederkäuermagen und durch die dem Oberkiefer mangelnden Schneidezähne. Wir nennen sie Wiederkäuer, Ruminantia.

Mäuse, Hasen, Eichhörnchen, Hamster, Biber bilden die natürliche Familie der Nagethiere, Rasores, die sich namentlich durch die oben und unten je 2 meiselartigen Nagezähne kenntlich machen.

Wir begreifen leicht, daß diese Beachtung der natürlichen Verwandtschaft lichtvolle Ordnung in das Formenchaos der Thier- und Pflanzenwelt bringen muß. Eben so begreifen wir, daß die Erkennung der natürlichen Verwandtschaft um so leichter ist, wenn mit ihr eine Uebereinstimmung im Habitus Hand in Hand geht. Wenn Jemand in einem fernen Lande eine bisher unbekannt gewesene Doldenpflanze auffindet, so erkennt er schon von weitem, daß er eben eine solche vor sich habe und er braucht nicht lange nach den feineren Verhältnissen ihres Baues zu sehen, um sie im System an die passende Stelle einzureihen.

Die Natur hat es aber den Naturforschern nicht immer so leicht gemacht. Neben gegenseitiger natürlicher Verwandtschaft haben zwei Pflanzen oder Thiere oft einen himmelweit von einander verschiedenen Habitus. Um das Kameel als Wiederkäuer also als Familienverwandten des Rindes zu erkennen, muß man die im Gebiß und Magen liegenden verwandtschaftlichen Kennzeichen aufsuchen. Daß die Kartoffel, das Bilsenkraut, der Stechapfel und der Tabak in dieselbe Familie gehören, kann man ihnen am Habitus nicht ansehen, sondern man muß die Familienkennzeichen zu Rathe ziehen.

Die natürliche Verwandtschaft ist oft nicht blos auf die Gestaltverhältnisse beschränkt, sondern geht oft noch tiefer in das Leben ein. Die Lippenblüthler sind fast sämmtlich reich an ätherischen Oelen, daher unter ihnen viele unserer beliebtesten Garten- und Gewürzpflanzen sind und viele unserer Wohlgerüche liefern. Die oben aufgezählten Namen beweisen dies. Die Samen der Schmetterlingsblüthler sind reich an einer Stickstoff, Schwefel und Phosphor enthaltenden Substanz, weshalb viele für uns nahrhafte Speise geworden sind (Hülsenfrüchte).

Ich nenne noch einige überall leicht zu findende Pflanzen, von denen jede als Beispiel einer natürlichen Familie dient:

Knäuelgras. Lilie. Vergißmeinnicht. Levkoi. Nelke. Malve. Erdbeere. Ranunkel.

Wenn man von diesen Pflanzen die Blüthenbildung, die Frucht und die Blattstellung genau untersucht, so wird es bei einiger Aufmerksamkeit leicht sein, auf Wiesen und in Wäldern, Feldern und Gärten zu der einen mehr zu der anderen weniger Verwandte zu finden. Eine Uebung, welche den Blick und das Urtheil schärft und eine Vertrautheit mit dem Pflanzenreiche verschafft, welche Jeder als einen Gewinn preisen wird. Besonders möchte ich Lehrern und Müttern diese Uebung als ein herrliches Unterrichts- und Erziehungsmittel empfehlen.

Ein versteinertes Menschengerippe,

welches 1857 im Neanderthale bei Hochdal zwischen Düsseldorf und Elberfeld gefunden worden ist, hat den alten Streit, ob man dergleichen überhaupt für wirklich versteinert oder blos für calcinirt halten dürfe, von neuem angeregt.

Man fand es in einer etwa 15 Fuß tiefen und am Eingange etwa 7—8 Fuß breiten mannshohen Höhle, 4—5 Fuß hoch von einer mit rundlichen Hornsteinfragmenten sparsam gemischten Lehmablagerung bedeckt. In dieser Höhle lag das Gerippe, der Schädel nach vorn, in wagerechter Lage. Die Knochen und namentlich die innere Schädelhöhle sind stellenweise mit schwarzen Dendriten von einer Eisen- und Manganverbindung bedeckt, welche man bisher als das Zeichen echter Versteinerung ansehen zu dürfen glaubte, und wodurch die wirklich versteinerten, das soll heißen urweltlichen, Knochen des Diluviums, von denjenigen neuzeitlichen Knochen unterschieden wurden, welche später mit jenen durch Wasserfluthen gemengt worden sein konnten. In einem Artikel in Müller's Archiv für Anatomie und Physiologie (1858, Heft 5.), welchem ich diese Mittheilung entlehne, veröffentlicht jedoch Dr. Schaaffhausen in einem längeren Artikel über diesen interessanten Fund eine Stelle aus einem Briefe des gründlichsten Kenners vorweltlicher Knochen, des Dr. Hermann von Meyer in Frankfurt a. M., welcher zufolge diese Dendriten (niedliche baumartige Zeichnungen) nicht mehr als ein Beweis für das hohe Alter einer Knochenversteinerung angesehen werden können.

Das von unachtsamen Arbeitern beim Ausgraben leider zum Theil beschädigte Gerippe trägt nach Schaaffhausens Mittheilungen die unverkennbaren Merkmale, daß es einem rohen und uncivilisirten Menschenstamm angehört hat. Dies spricht sich namentlich durch die Stärke der Knochen und durch ungewöhnlich stark entwickelte Anheftungsstellen für die Muskeln aus. Besonders aber muß die stark zurückliegende Stirn, sehr stark hervortretende Augenbrauenbogen und die tiefe Einbiegung zwischen beiden dem Gesicht einen wilden thierischen Ausdruck verliehen haben. Der Genannte nimmt davon Anlaß, an eine Stelle in Julius Cäsar zu erinnern, worin dieser erzählt, daß die römischen Soldaten das Antlitz und den Blitz der Augen der Germanen nicht ertragen konnten und plötzlicher Schreck das Heer ergriffen habe. Nichtsdestoweniger mag das Gerippe viel älter als Julius Cäsars Zeit sein

und ein Ueberrest der den Celten und Germanen vorausgegangenen Urbevölkerung der nördlichen Hälfte Europas sein.

Alle bisher aufgefundenen Menschengerippe, auch solche, die man tief von Erdschichten bedeckt nnd ersichtlich nicht als bestattete Leichen fand, hat man der „historischen Zeit" zugeschrieben, d. h. aus der Erdepoche stammend angesehen, an welcher die Gegenwart noch fortspinnt.

Diese Auffassung setzt voraus, daß diese historische Zeit, welche immerhin viele Tausend Jahre lang angenommen wird, durch einen scharfen Abschnitt von der vorausgegangenen Erdperiode, der Diluvialzeit, getrennt sei. Gleichwohl gestehen die Geologen eine solche Annahme meist nicht ein.

Ueberhaupt führt uns dieses Gerippe, indem wir über die Zeit nachdenken, wo es einem lebenden Menschen angehörte, vor eine der wichtigsten Fragen der Erdgeschichte; nämlich zu der in neuester Zeit von **Volger** mit Entschiedenheit aufgeworfenen Frage, ob man sich die Erdgeschichte, den Zeitraum zwischen ihrer ersten Entstehung und der Gegenwart, als eine Reihe durch gewaltsame Umwälzungen getrennter Zeitabschnitte, oder als einen ruhigen steten Entwicklungsgang zu denken habe. Das Letztere gewinnt jetzt allmälig, wenn auch erst noch wenige Anhänger.

Am ersten wird die Schranke zwischen der Diluvialzeit und der Alluvialzeit fallen müssen, und da man einerseits die Knochen in den zu dem Diluvium gerechneten Knochenhöhlen als wahre Versteinerungen gelten läßt, und man anderseits Menschengebeine gemischt mit Knochen untergegangener Säugethierarten gefunden hat, so wird der alte Streit von selbst wegfallen, ob man die gefundenen Menschengebeine als wirkliche Versteinerungen anzusehen habe oder nicht.

Es ist ein Ausdruck der neueren Anschauung, wenn **Schaaffhausen** a. a. O. sagt: „Da wir die Vorzeit" (sollte heißen Urzeit) „nicht mehr wie einen ganz anderen Zustand der Dinge betrachten können, aus dem kein Uebergang in das organische Leben der Gegenwart stattfand, so hat die Bezeichnung der Fossilität (Versteinerung) eines Knochens nicht mehr den Sinn wie zu Cuviers Zeit."

Das Verhältniß zwischen Diluvium und Alluvium und zwischen dem gegenwärtigen Menschengeschlecht und fossilen Menschengerippen soll nächstens der Gegenstand einer ausführlichen Besprechung sein.

Kleinere Mittheilungen.

Von der **Bergdohle**, *Corvus pyrrhocorax*, erzählt Tschudi in seinem unvergleichlichen Buche über das Thierleben der Alpenwelt unter anderen folgendes ausdrücklich als beglaubigt bezeichnetes Geschichtchen. Beim Fahren durch die im Unwetter angeschwollene Emme schlug der Wagen um, in welchem zwei Kinder saßen. Diese konnten sich nur an einem Wagenrade über den tobenden Fluthen erhalten, während ihr Hülferuf im Sturm und Wogengebraus verhallte. Da erhoben sich etliche Raben vom Ufer, flogen vor ein benachbartes Bauernhaus und schrien und schlugen so auffallend mit den Flügeln, daß die Leute herauskamen und nun in der Ferne auf dem Rade über den Wellen die Kinder sahen, über deren Häuptern die zurückgekehrten Raben flatterten.

Das Verständniß der Bildungsweise der Gesteine ist eine Hauptaufgabe der Erdgeschichte. Daß dasselbe nicht leicht sei und gerade entgegengesetzte Deutungen erfahren hat, beweisen die beiden ehemals einander befehdenden Schulen der Neptunisten und Vulkanisten, von denen die ersteren alle Gesteine aus dem Wasser sich absetzen, die letzteren sie durch Schmelzung entstehen ließen. Um so erwünschter müssen daher Fingerzeige sein, welche uns dann und wann die Gesteine selbst geben. Charles Lyell theilt folgendes Vorkommen mit. In verschiedenen Theilen der Grafschaft Antrim im Norden Irlands wird die Kreide von Basaltgängen durchsetzt. Da wo der Basalt die Kreide berührt, ist dieselbe, jedenfalls durch die von ihm ausströmende Glut, zunächst in einen dunkelbraunen krystallinischen Kalkstein umgewandelt, etwas weiter von der Berührungsfläche ab ist der Zustand der umgewandelten Kreide zuckerartig, dann feinkörnig und sandig, dann folgt eine dichte porcellanartige Umwandlungsstufe von bläulichgrauer, gegen ihren endlichen allmäligen Uebergang in die unverändert gebliebene Kreide zuletzt gelblicher Farbe. Wenn es nun wohl nicht zu bezweifeln ist, daß der Basalt ein vulkanisches Produkt ist, und derselbe in dem geschilderten Falle die Kreideschichten im geschmolzenen Zustande durchbrochen hat, so sehen wir hier, wie die Hitze in ihren verschiedenen Abstufungen die weiße, weiche, erdige Kreide in Gesteine von abgestufter Beschaffenheit umwandelte. Lyell hebt dabei noch hervor, daß die kleinen Versteinerungen, aus denen die Kreide bekanntlich oft großentheils besteht, durch die Umwandlung spurlos verwischt sind.

Knicke nennt man in Holstein die Zaunumfriedigungen, womit größere Feldflächen umgeben sind. Dort, wo die Stallfütterung noch wenig gebräuchlich ist, liegt der Zweck dieser Knicke hauptsächlich in der Beschränkung des aufgetriebenen Viehes auf die Feldflächen, auf denen sie eben weiden sollen. Mit der allgemeinen Einführung der Stallfütterung wird dieser Nutzen von selbst wegfallen. Dagegen bleibt ein anderer in Kraft, der darin liegt, daß große Ebenen, welche von herrschenden Luftströmungen bestrichen werden können, durch die Knicke vor den austrocknenden Winden und vor sonstigen Nachtheilen der Stürme bewahrt werden. Auf den ungeheuren ungarischen Ebenen, die meist einen vortrefflichen Boden haben, soll der Feldbau erst seit der Zeit einen gedeihlichen Fortgang nehmen, daß man die baumlosen Ebenen mit lebendigen Hecken und Baumreihen durchzogen hat.

Für Haus und Werkstatt.

Das griechische Feuer, welches vor dem 6. Jahrhundert der christlichen Zeitrechnung von dem Griechen Kallinikos erfunden worden sein soll, ist bis vor Kurzem wenig beachtet und in der Meinung des Volkes zu einem verloren gegangenen Geheimniß geworden. Neuerlich hat der Amerikaner Niepce eine Mischung zusammengesetzt, welche alle gerühmten Eigenschaften des griechischen Feuers besitzt. Sie besteht aus 300 Gramm Benzin und 1/2 Gramm Kalium. Mit dem Wasser in Berührung gebracht lodert die Mischung in hoher Flamme auf und entzündet alles Brennbare, was mit ihr in Berührung kommt. Man kann dazu außer dem Benzin (einem Bestandtheil des gereinigten Steinkohleutheeröls) auch andere leicht entzündliche Stoffe nehmen, denn das Wesen dieser Erscheinung beruht darauf, daß das Kalium (was also dabei die Hauptsache ist) sich bei der Berührung mit Wasser entzündet.

Durchsichtige Copirleinwand, deren man sich namentlich zu Anfertigungen von Baurissen anstatt des Copirpapieres bedient, wird nach W. Newtons Patent auf folgende Art bereitet. Eine Mischung von 8 Theilen Terpentinöl, 8 Theilen Ricinusöl, 2 Theilen Canadabalsam und 1 Theil Copaivabalsam wird auf Mousselin mittelst eines Schwammes gleichmäßig aufgetragen und dann der Mousselin zusammengerollt und 36 Stunden lang hingestellt, so daß er von der Mischung vollständig durchdrungen wird. Alsdann wird der Mousselin wiederholt aufgerollt und mit einem reinen Lappen die überschüssige Mischung abgewischt, bis beide Oberflächen trocken sind.

Künstlicher Meerschaum, dem echten Meerschaum an Leichtigkeit und Verwendbarkeit sehr ähnlich wird nach einer französischen Erfindung auf folgende Art bereitet. Kohlensaure Magnesia in eckige Stücke geschnitten, nicht in Pulverform, wird in eine heiße Lösung von Wasserglas gelegt, einige Tage lang darin gelassen, alsdann aber herausgenommen und getrocknet. Dies wird mehrmals mit frischer, heißer Wasserglaslösung wiederholt und hierauf die so behandelten Stücke mehrere Monate lang der Luft ausgesetzt, wobei das sich bildende kohlensaure Kali an feuchten Tagen ausfließt. Nach 6—7 Monaten sind die Stücke vollständig hart.

C. Flemming's Verlag in Glogau. Druck von Ferber & Seydel in Leipzig.